

德国教育动态信息

2022年 第5期

本期主要信息

最新动态

- 13个新博士生院项目获德国研究联合会资助 2
德国科学联席会公布“创新型大学资助计划”资助名单 3

职业教育

- 2021年德国职业教育新生数量同比微增0.2% 4
德高教发展研究中心呼吁推动
普通高等教育与职业教育的创新性融通 5

高教与科研

- 德国大学校长联席会年会在莱比锡举行 7
2021年德国在欧洲专利局申请专利数排名第二 9

早期与基础教育

- 教师培养数字化迫在眉睫 10

驻德国使馆教育处

2022年5月编

13 个新博士生院项目获德国研究联合会资助

为给青年科研人员提供更好的学术发展机会，德国研究联合会（DFG）资助新设立 13 个博士生院（Graduiertenkolleg, GRK），专业领域囊括材料-微生物-微环境、耐火材料回收、构式语法系统等，第一阶段资助额总计 9300 万欧元。资助将于 2022 年秋季启动，资助期为五年，经费可用于为博士生提供 36 至 48 个月的资助。除了新资助设立的 13 个博士生院，还有 6 个团队获得延续资助。截至目前 DFG 共资助 228 个博士生院研究团队，其中包括 30 个国际团队。

获得资助新设立的博士生院研究团队及所在大学分别为：

1. 可扩展二维材料架构（2-D-MATURE）：合成与处理，特征与功能，实施与演示（杜伊斯堡-埃森大学，合作伙伴：加拿大滑铁卢大学）；

2. 癌细胞、肿瘤和正常组织对放射性治疗反应的异质性、可塑性和动态性（杜伊斯堡-埃森大学）；

3. 构式语法系统（埃尔朗根-纽伦堡大学）；

4. 当代不同文化圈的文学与公众（埃尔朗根-纽伦堡大学）；

5. 耐火材料回收：对高温工艺中原材料、能源和气候效率的贡献（弗莱贝格工业大学）；

6. 细胞构架作为活性系统——从分子相互作用到细胞生物物理（哥廷根大学）；

7. 人类与微生物：感染期间细胞区室和分子复合体的重组（汉堡大学）；

8. 古代及中古衍生型文本的自主性（耶拿大学）；

9. 材料-微生物-微环境（M-M-M）：具有定制结构和性能的抗菌生物材料（耶拿大学）；

10. 用于未来实验的粒子探测器——从概念到运行（美因茨大学）；

11. 健康与病态大脑中运动和认知功能的神经调控（奥尔登堡大学）；

12. 生育期妇女的心理健康（图宾根大学，合作伙伴：瑞典乌普

萨拉大学)；

13. 非经典 G 蛋白依赖的信号通路：机制、功能、后果（图宾根大学）。（姜三元）

参考资料

1. DFG fördert 13 neue Graduiertenkollegs [EB/OL]. (2022-05-09) [2022-5-9]. https://www.dfg.de/service/presse/pressemitteilungen/2022/pressemitteilung_nr_14/index.html.

德国科学联席会公布“创新型大学资助计划”资助名单

5月5日，德国科学联席会（GWK）公布“创新型大学资助计划”（Innovative Hochschule）第二轮资助高校名单。本轮共有165所高校提交申请，55所高校获批。获批高校中包含39所应用科学大学、13所综合性大学及师范学院、3所艺术与音乐学院。根据项目公告，2023年至2027年，单独申报研究项目的16所大学可获得每年200万欧元资助，联合申报研究项目的13个大学联盟可获得每年300万欧元资助。本轮项目资助总金额为2.85亿欧元，联邦政府和各州政府资金承担比例为9:1。

“创新型大学资助计划”2016年由联邦和各州政府联合启动，项目宗旨在于促进高校实现“基于研究进行理念、知识和技术的成果转化”，第一轮资助计划下共有48所高校入选。德国科学联席会成立于2008年，主要在德国联邦和各州政府共同实施科研战略、资助和系统构建过程中发挥平台作用，联席会主要成员为联邦及各州的教研部长、科技部长或财政部长等。联席会主席和副主席每两年选举一次，由一位联邦部长和州部长分别轮流担任，本年度联席会主席为联邦教研部长施塔克-瓦青格（Bettina Stark-Watzinger），副主席为巴伐利亚州科技和艺术部国务部长布鲁姆（Markus Blume）。（赵克柔）

参考资料

1. 55 Hochschulen zur Förderung in der zweiten Förderrunde der Bund-Länder-Initiative „Innovative Hochschule“ ausgewählt [EB/OL]. (2022-05-05) [2022-05-10]. <https://www.gwk-bonn.de/fileadmin/Redaktion/Dokumente/Pressemitteilungen/pm2022-04.pdf>.

2021 年德国职业教育新生数量同比微增 0.2%

2022 年 5 月 11 日，联邦政府通过《职业教育报告 2022》。现将报告部分重要数据摘录如下。

2020 年，德国共有 41.97 万家企业开展职业教育，同比减少 1.4%。开展职业教育企业占所有企业的 19.4%，同比微降 0.2%。职业教育合同解约率为 25.1%，比上年减少 1.8%。毕业考试通过率为 92.3%，低于 2019 年的 92.8%。

2021 年，职业教育新生共 67.75 万人（女生占 48.2%），同比微增 0.2%。其中，双元制职业教育新生 43.78 万人（女生占 36.8%），较去年增加 5500 人，增长 1.3%；但健康、教育和社会服务类职业教育在校新生数量（女生占 75.8%）略降 1.5%，共 18.83 万人。过渡阶段¹新生共 22.81 万人（女生占 39.0%），比去年减少 6500 人，下降 2.8%。获得高校入读资格新生 48.78 万人（女生占 53.1%），同比增加 1900 人，微增 0.4%。新签订职业教育合同数量 47.31 万份，同比增长 1.2%，但较新冠肺炎疫情暴发前的 2019 年大幅减少 9.9%。

与 2020 年相比，2021 年职业教育供给岗位共 53.62 万个，增长 1.7%。传统的职业教育需求岗位 49.77 万个，微增 0.2%。在将申请职教岗位但有其他替代方案的申请者考虑在内的情况下，拓展的需求岗位数量共 54.09 万个，同比减少 0.9%。相较 2019 年，2021 年职业教育供需岗位数量均大幅下滑：职业教育供给岗位减少 7.3%，传统的职业教育需求岗位下降 9.4%，拓展的需求岗位减少 9.7%。

此外，职业教育岗位供需不匹配问题依然突出。截至 2021 年 9 月 30 日，仍有 6.32 万个职业教育岗位空缺，同比增长 5.4%；2.46 万名职业教育申请者未获得岗位，同比减少 16.1%。（王林）

参考资料

1. Bundeskabinett beschließt Berufsbildungsbericht [EB/OL]. (2022-05-11) [2022-05-11]. <https://bildungsklick.de/aus-und-weiterbildung/detail/bundeskabinett-beschliesst-berufsbildu>

¹ 过渡阶段指为接受职业教育做准备，完成特定课程的时间段，包括获得普通中学教育第一阶段（初中阶段）或第二阶段（高中阶段）毕业资格的部分资格课程，以及开始职业教育前必须参加的实习。

ngsbericht.

2. Berufsbildungsbericht 2022 [EB/OL]. [2022-05-11].

https://www.bmbf.de/SharedDocs/Downloads/de/2022/berufsbildungsbericht-2022.pdf?__blob=publicationFile&v=1.

德高教发展研究中心呼吁推动 普通高等教育与职业教育的创新性融通

2005年德国在校大学生人数尚不足200万，如今已增至约300万。德国高等教育发展研究中心（CHE）专家认为，普通高等教育日益受到青睐并不意味着出现“非此即彼”的转向，选择学术道路不是对实践型教育的背离。

在高等教育体系内，学术性与实践导向兼顾的专业近年发展势头迅猛，特别是集理论课程与企业培训于一体的双元制课程和应用科学大学就读需求增长明显。主要原因一方面在于随着技术进步，企业界需要更多理论与实践双优的从业人员；另一方面是个人多元发展的需要。上世纪90年代，德国超过70%的学生就读于综合性大学，近10年来综合性大学和应用科学大学的学生数量呈不断接近的趋势。2004年就读双元制专业的学生仅占学生总人数的1.6%，至2019年这一比例达到4.2%，接近12.5万人。2016年，约四分之一的在读大学生已接受过完整职业教育；2020年，约6.6万名大学生在未参加文理中学毕业考试（Abitur）的情况下，通过所谓“第三条教育途径”²进入高校学习。2022年春，CHE预测在德国凭借职业资格即可满足高校入学要求的国民比例理论上最高可达80%。

在当前环境下，受教育对象当然希望以最优方式汲取来自学术理论与职业实践两个世界的经验。但是，德国几十年来形成的“阵营思维”却阻碍了普通高等教育与职业教育的融通。在入学和转换教育领域的问题上，最大阻碍在于对已完成的（部分）职业学习和高等教育成果认证缺乏常规性机制。无论是职业教育对象想进入高校学习，还

² 通常情况下，进入大学就读的学生须通过文理中学毕业考试 Abitur。在德国有两种途径获得 Abitur 证书：一是在12年（12.5年）制的文理中学学业结束时参加考试，二是（就业后）在成人学校（夜校）参加补习，完成规定课程后报名考试。

是大学生想转而接受职业教育，都存在这一问题。前期学习成果的认证往往以个案方式处理，对教育对象而言存在较大不确定性和不可预见性。两个教育体系之间整体存在不灵活、不透明、融通不畅、备选方案匮乏、改换教育类别耗时费力的情况。CHE 执行主任齐格勒（Frank Ziegele）认为，学术教育与职业教育完全没必要相互排斥，争夺生源，而应当通力合作，以灵活方式共同为教育事业助力。

为了应对融通难的现实问题，各地区纷纷积极作为，CHE 在其新近出版的调查手册《良好融通实现了吗？——大学作为中学后教育的枢纽》中列举了部分城市和州推进职普融通的成功举措，为相关行为主体提供借鉴与参考：如“北威州物色人才计划（NRW-Talentscouting）”通过为学生，特别是非学术家庭出身的学生提供开放性咨询，帮助其在职业教育或普通高等教育之间作出合适的选择；亚琛市实施的“转轨计划（SWITCH-Programm）”旨在为有辍学想法的大学生牵线搭桥，使其在注销学籍前便有机会进入当地超过 300 家备选的培训企业，从而缩短后续的职业教育时间；柏林州则推出“来吧！柏林试读年（O ja! Orientierungsjahr Berlin）”计划，为年轻人提供为期 1 年的试读期。在此期间，学生可注册就读柏林技术与经济应用科学大学（HTW Berlin）的理工科专业（MINT），同时在企业接受职业教育。试读期结束后学生可视自身情况选择适合的教育途径，所取得的学业成果，包括享受的联邦助学贷款福利，都将得到相应认可或减扣。2020 年 1 月，汉堡市政府为推动职业教育获得与高等教育同等的地位，支持创建汉堡职业应用科学大学（Berufliche Hochschule Hamburg, BHH）。该校学生具有学徒和大学生双重身份，4 年学习期满后可获得职业教育结业证书和学士学位。在入校 18 个月后，学生也可视情决定是否放弃学位课程，仅完成职业教育。

齐格勒强调，德国需要在学术和职业教育之间建立创新性融通路径。只有全盘考量中学毕业之后的教育，凸显高校枢纽作用，方能让更多教育对象真正取学术与职业教育之所长，实现个人发展，这是对德国现行教育体系的一次突破。新冠肺炎疫情期间德国高校与科学部

门所表现出来的危机管理和创新能力证明，压力之下许多原本以为不可为之事其实有可能成功。特别是上述实例表明，在中学后教育阶段，需要用户导向、全面透明的新思维，多个创新模式已在小范围内被证明行之有效。当前要推动其成为常态，尚需各方摒弃固有的“阵营思维”，达成“合作共赢而非此消彼长”的共识，在良性互动中利用自身优势凸显特色化、个性化，为教育对象提供更多元的选择。（刘靛）

背景资料

CHE 是由德国贝塔斯曼基金会创始人莫恩（Reinhard Mohn）和时任德国大学校长联席会主席的艾瑞克森（Hans-Uwe Erichsen）于 1994 年联合倡议建立的公益性高等教育研究机构，也是德国重要的教育智库之一。该机构长期关注职业教育与普通高等教育的融通问题，针对通过“第三条教育途径”入读高校、在职教育与培训及双元制大学课程等主题，定期开展调查。本次发布的《良好融通实现了吗？——大学作为中学后教育的枢纽》调查手册通过多个案例，介绍了各行为主体共同打造中学后教育体系的背景、现状以及问题和机遇。

参考资料

1. Innovative Anschlüsse zwischen akademischer und beruflicher Bildung [EB/OL]. (2022-04-25) [2022-04-29]. <https://bildungsklick.de/hochschule-und-forschung/detail/deutschland-braucht-innovative-anschluesse-zwischen-der-akademischen-und-der-beruflichen-bildung>.
2. Gut verbunden? Hochschulen als Knotenpunkte nachschulischer Bildung [EB/OL]. [2022-04-29]. https://www.che.de/download/hochschulen-als-knotenpunkte-nachschulischer-bildung/?ind=1650611477964&filename=CHE_Gut_verbunden_Hochschulen_als_Knotenpunkte_nachschulischer_Bildung.pdf&wpdmdl=22111&refresh=62665958b01b11650874712.

德国大学校长联席会年会在莱比锡举行

历经两年新冠肺炎疫情，德国大学校长联席会年会暨第 33 届会员大会回归线下模式，于 5 月 9 日至 10 日在莱比锡举行，来自高校、政府部门、科研（资助）机构的代表近 240 人参会。除全体会员大会之外，综合性大学、应用科学大学、艺术大学、神学与教会大学的代表还分别举行座谈会。联邦教研部部长施塔克-瓦青格应邀出席 9 日

下午的年会庆典活动，并做主题报告。德国研究联合会（DFG）主席贝克（Katja Becker）以及萨克森州、图林根州、萨安州负责科教事务的部长/国务秘书和来自中国、法国、西班牙、乌克兰等国外交机构的代表也出席了庆典活动。

施塔克-瓦青格在报告中围绕合作、创新、网络化、数字化等核心概念，重点谈及以下问题：一是呼吁全德学界共同努力，建设包容、自由与开放的社会。二是表达对乌克兰学生学者的支持，希望联邦、州、地方和高校联手推动在德乌克兰学生学者的快速融入，并表示将深化同乌克兰在数字化教育领域的合作。三是解读联邦政府教研政策在兼顾公平与卓越方面的具体举措。一方面为保障教育公平，将进一步对现行联邦助学贷款计划的实施状况进行评估并适时作出调整；另一方面为保持和巩固德国在教育与科研领域的世界领先地位，将扩大对系列“卓越战略”的资助规模，继续实施“终身教职计划”以吸引更多国际青年人才，继续实施“女性教授资助计划”以保障学术界的多元化。此外，施塔克-瓦青格呼吁学术界要与企业界密切合作，推动科研成果转换；通过“创业倡议”，催生更多类似 BioNTech 的高科技公司；通过社会各方参与打造创新网络，保障欧洲科技独立。

此外，施塔克-瓦青格充分肯定高校在应对新冠疫情的行动中反应迅速，转型有效，良好发挥了催化剂作用。希望在回归“新常态”的过程中，高校进一步开放思想，切实考量学生和研究人员的需要，继续为保障社会安全与自由做出贡献。在回答参会者提问环节，她表示将推动实施更灵活的政策措施，减少对创新行为的束缚；推动“任务导向/使命导向”的科研工作，实施“未来战略”；通过加快德国转化与创新署（DATI）建设，加强数据合作，保障数据安全。

作为会议主办方代表，HRK 主席阿尔特（Peter-André Alt）在致辞中表示，虽然高校各有优先事项，但都将全力支持联邦教研部的各项举措，同时也希望联邦政府通过“教与学未来协议”强化对高校的长期支持，全面实施数字化计划，为高校教学创新基金会提供充裕的经费，并重视高校作为 DATI 创始合作伙伴的作用，扩大参与范围。

阿尔特同样也充分肯定了高校在应对新冠危机中承担的社会使命，指出其在科学宣传方面发挥了重要作用，未来应继续将工作重心放在科研及知识传授和传播上。

本届会员大会还讨论通过了题为《将高校宣传工作作为战略任务》的建议文件，指出高校专业化宣传工作的重要性，对其使命、任务、方式及人员能力要求和技术配备等提出指导性意见。（刘靓）

参考资料

1. HRK-Jahresversammlung heute in Leipzig [EB/OL]. (2022-05-09) [2022-05-12].
<https://www.hrk.de/presse/pressemitteilungen/pressemitteilung/meldung/hrk-jahresversammlung-heute-in-leipzig-4903/>.
2. Hochschul-kom-mu-ni-ka-ti-on als strategische Aufgabe. Empfehlung der 33. Mitgliederversammlung der HRK vom 10.5.2022 [EB/OL]. (2022-05-11) [2022-05-12].
<https://www.hrk.de/positionen/beschluss/detail/hochschulkommunikation-als-strategische-aufgabe/>.

2021 年德国在欧洲专利局申请专利数排名第二

4月5日，欧洲专利局(European Patent Office, EPO)公布了2021年欧洲专利申请数据。数据显示，2021年全年欧洲专利局接收专利申请18.86万件项，相比去年增加4.5%，为历史最高值。从国别来看，2021年美国专利申请数最高，为46533项；德国以25969项专利申请位列第二。申请数排名第三至五位的国家分别是日本(21681项)、中国(16665项)和法国(10537项)。从分布状况来看，专利申请高度集中在少数国家，排名前五位国家专利申请数占总数比例近三分之二(64.36%)，排名前20位国家专利申请数量占总数比例达到94.95%。

从德国数据来看，2021年德国专利申请数与2020年(25882项)相比变化不大，但仍低于疫情前的2019年(26762项)和2018年(26663项)。从申请领域来看，2021年德国专利申请数量最多的技术领域为电机、仪器和能源领域(2103项)，交通领域(2020项)，计量领域(1562项)，医疗技术领域(1426项)，其他专用机械领域(1219项)和计算机技术领域(1209项)。从申请主体来看，德国西门子

(1720项)、博世(1289项)、巴斯夫(1284项)、西门子能源(748项)、弗劳恩霍夫应用研究促进协会(564项)和大众(437项)排名靠前。

从我国数据来看,2021年我国欧洲专利申请数相比2020年(13436项)增加近四分之一(24.03%),且近几年一直呈稳步增长趋势。从申请领域来看,2021年我国申请专利最多的几个领域为数字通信领域(4462项,占比26.77%)、计算机技术领域(2240项)、电机、仪器和能源领域(1366项)、视听技术领域(1144项)、电信技术领域(921项)和生物技术领域(518项)。从申请主体来看,华为专利申请数为3544项,不仅在中资企业中排行第一位,也超过三星(3439项)、LG(2422项)、爱立信(1884项)等跨国企业,位列申请人总排行榜第一位。OPPO(1057项)、中兴(719项)、百度(691项)和小米(598项)等中资企业申请数也超过500项。
(赵克柔)

参考资料

1. Patent applications in Europe reach record level in 2021 [EB/OL]. (2022-04-05) [2022-05-10]. <https://www.epo.org/news-events/news/2022/20220405.html>.

教师培养数字化迫在眉睫

德国大学校长联席会(HRK)于3月22日发布了教师培养数字化建议。大学必须考虑到师范生作为学习者和教师双重身份需要应对的挑战,为培养未来教师作好准备,同时也须重视在职教师培训和继续教育。

当前德国联邦和各州政府对教学数字化和教师培养数字化的资助项目都是有限期的,教师培养数字化需要实质性和可持续的经费资助,需要对学术研究人员的资助,增设教席,增加工作人员,加强基础设施建设,并且得到长期保证。

一、基础设施和法律框架条件的保障

基本保障条件包括技术基础设施和相应的支持体系,同时综合考

考虑单个学科和跨学科的角度、全德各州的不同角度，以及国际化的角度。在教师培养的特定条件和要求框架内，全面协调高校内的专业职责和跨学科职责，协调教师培养相关机构的合作。要厘清教学场景技术和相关数据使用的法律框架条件。同时，提供低门槛的咨询和支持也非常必要。

二、教与学数字化工具的开发和选择

教师的反思和批判能力、数字化和多媒体教学能力以及专业能力，都至关重要。教师须勇于创新，充分了解数字化教学模式和考试模式的多面性、机遇和危机、可能性和局限性，并能在教学实践和备课过程中进行尝试和反馈。数字化的应用模式、沟通模式、价值观及其后续进一步发展变化，是教学过程中不可或缺的组成部分，教师需要具备在媒体或网络中区分符合事实的信息、偏向性观点和商业性内容的评判能力。

三、教学大纲中对内容和能力的规定

（一）信息化能力

中小学生在数字化社会有自主独立的行为能力，前提是教师也有这个能力，并了解数字化的基本原则和数字化工具的算法结构。数字化教学模式的使用，需要有信息技术体系（如机器人技术的应用领域、语言处理或模拟等）、数据使用（大数据、数据保护、数据主权）、专利问题（涉及学习对象、工具、应用程序/App）和人工智能的基本常识。信息化能力的习得应考虑师范专业的特殊性和相应重点。

（二）中小学发展中的数字化转型

在数字化过程中需顾及教师个体不同的学习进度、认知基础、学习兴趣，不同的时间和空间状况。师范专业对教师的培养要考虑到数字化对中小学校的影响以及学校发展思路的转变。

（三）专业学科和专业教学法的数字化

数字媒体和技术可以帮助中小学生在获得专业能力，将数字媒体和技术融入到专业学科和专业教学法课程中，使之成为师范生（未来的教师）和中小学生的理所当然的学习工具，这是教师（培养）的任务。

培养教师的高校还要加强专业教学法中数字工具的研究，并从专业学科发展的角度加以推进。数字化转型的挑战是重新确定专业学科内容之间的相关性，这也将对中小学教学大纲产生影响。

（四）在职教师培训和继续教育

现有教师培训的课程和范例，从内容、组织和经费角度看，都不适合目前的困境，亟需借鉴专业的科学经验进行根本性改革。如数字化教学模块中的微证书（Microcredential），是对数字化教学与学习能力提高的重要支持。以学术研究为基础进行教师的培训和继续教育，还需要修改高校的教学职责规定以及中小学教师相关规定。

（五）科研和转化

高校中教学与科研紧密相连，数字化科研应研究数字化设定下的教学和学习过程，也要加强研究数字化在社会、职业和教育体系中的影响。这就需要对师范生进行独立的科研模式培训，尤其在跨学科科研计划以及专业、专业教学法和教育学的综合作用方面，需要全面分析这些影响的复杂性，具体来说，需要研究使用数字媒体学习对个人和社会学习过程以及教育结果的影响，如何将研究结果进行转化，并应用在教学中、教师的培训和继续教育中，以及对非师范专业教师的资格培养中。在疫情背景下，还需要从家庭和社会的角度研究中小学校内学习和校外学习的交叉影响，以及与此相关联的所有领域长期数字化的机会和危机。

（六）教师培养面临的其他挑战

除了数字化，教师培养还面临以下的挑战：一是针对特殊教育，为需要特殊照顾的中小學生提供的个性化数字化措施还不健全。二是跨越社会和经济鸿沟，数字化模式需要数字化基础设施的改善。三是国际化，数字化提供了加强在地国际化和混合模式留学的新机会，虽然不能代替海外留学，但提供了其他教学与文化学习的视角。

教师培养在持续变化中，因为未来的教师需要对生活条件和社会的变化做好准备，他们必须保持开放的心态和应对变化的能力。数字化提供了应对新挑战的工具。（潘孟秋）

参考资料

1. HRK-Senat: Digitalisierung in der Lehrer:innenbildung ist dringende Aufgabe. HRK-Pressemitteilung vom 22. März 2022 [EB/OL]. (2022-03-22) [2022-03-28]. <https://www.hrk.de/presse/pressemitteilungen/pressemitteilung/meldung/hrk-senat-digitalisierung-in-der-lehrerinnenbildung-ist-dringende-aufgabe-4894/>.
2. Lehrer:innenbildung in einer digitalen Welt. Entschließung des 150. HRK-Senats am 22.3.2022 [EB/OL]. (2022-03-22) [2022-03-28]. <https://www.hrk.de/positionen/beschluss/detail/lehrerinnenbildung-in-einer-digitalen-welt/>.

德国教育动态信息 2022 年第 5 期

编辑：刘 靓 黄 伟

中华人民共和国驻德意志联邦共和国大使馆教育处

网址：<http://www.de-moe.org>

地址：Märkisches Ufer 54, 10179 Berlin, Bundesrepublik Deutschland

电话：0049-30-27588374， 传真：0049-30-27588378

电子邮件：07@de-moe.org